

# BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-22446

(43)公開日 平成 5 年(1993) 3 月23日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

B 6 5 H 45/18

識別記号

庁内整理番号

9245-3F

F I

技術表示箇所

8

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-70439

(22)出願日 平成 3 年(1991) 9 月 3 日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 1 号

(72)考案者 岩本 寅男

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業株式会社三原製作所内

(72)考案者 広瀬 均

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業株式会社三原製作所内

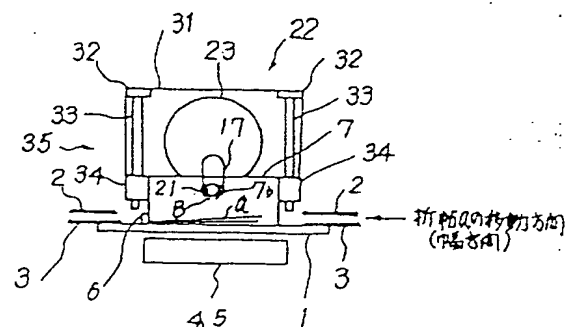
(74)代理人 弁理士 岡本 重文 (外 1 名)

(54)【考案の名称】 折機の直角折装置

(57)【要約】

【目的】 本考案は、狭いスペースで、折精度よく、高速にても安定した直角折を行うことのできる折機の直角折装置を提供するものである。

【構成】 折帖の移送方向に平行に配置され、その下方に設置された2本の折込みローラ間に前記折帖を押し込み、前記折帖の移送方向に2つに折りたたむ折ブレードを有する折機の直角折装置において、折ブレードの折帖の移送方向の幅中央で接続し、この折ブレードを往復直線運動させる往復直線運動装置と、この折ブレードに往復直線運動の方向に沿って案内するガイド部とを設けた折機の直角折装置。



- 2 --- 上搬送ベルト
- 3 --- 下搬送ベルト
- 4 --- 折込みローラ
- 5 --- 折込みローラ
- 6 --- 折込みローラ
- 7 --- 折アプレート
- 22 --- 往復直線運動装置
- 33 --- ガイドバー
- 34 --- 軸受

1

## 〔実用新案登録請求の範囲〕

〔請求項1〕 折帖の移送方向に平行に配置され、その下方に設置された2本の折込みローラ間に前記折帖を押し込み、前記折帖の移送方向に2つに折りたたむ折ブレードを有する折機の直角折装置において、前記折ブレードの折帖の移送方向の幅中央で接続し、この折ブレードを往復直線運動させる往復直線運動装置と、この折ブレードに前記往復直線運動の方向に沿って案内するガイド部とを設けたことを特徴とする折機の直角折装置。

## 〔図面の簡単な説明〕

〔図1〕 本考案の第1実施例の正面図である。

〔図2〕 図1の側面図である。

〔図3〕 本考案の第2実施例の正面図である。

〔図4〕 図1の直角折装置において、折ブレードが最下位置にある往復直線運動装置の状態を示す図である。

〔図5〕 折ブレードが上昇途中位置にある図4と同様な図である。

〔図6〕 折ブレードが中央位置にある図4と同様な図である。

2

〔図7〕 折ブレードが最上位置にある図4と同様な図である。

〔図8〕 従来装置の正面図である。

〔図9〕 図8の側面図である。

〔図10〕 他の従来装置の正面図である。

〔図11〕 図10の側面図である。

〔図12〕 他の従来装置の正面図である。

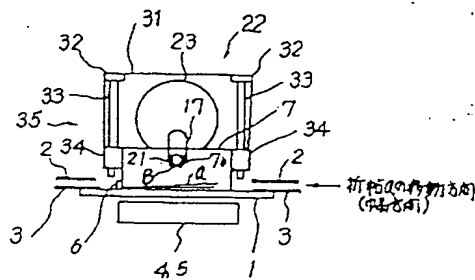
〔図13〕 図12の側面図である。

〔図14〕 図12のX-X断面図である。

## 10 〔符号の説明〕

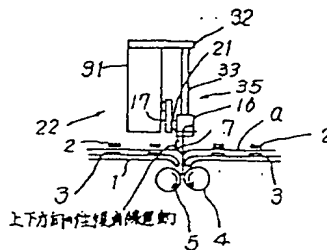
- 2 上搬送ベルト
- 3 下搬送ベルト
- 4 折込みローラ
- 5 折込みローラ
- 7 折ブレード
- 22 往復直線運動装置
- 33 ガイドバー
- 34 軸受

〔図1〕

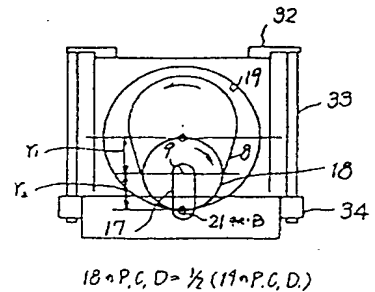


- 2 ... 上搬送ベルト
- 3 ... 下搬送ベルト
- 4 ... 折込みローラ
- 5 ... 折込みローラ
- 7 ... 折ブレード
- 22 ... 往復直線運動装置
- 33 ... ガイドバー
- 34 ... 軸受

〔図2〕

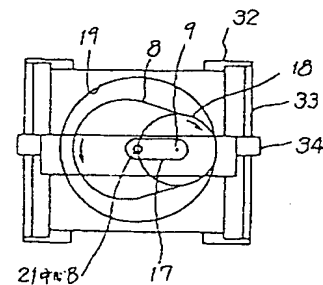


〔図4〕

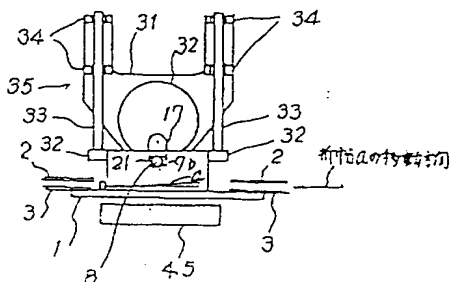


18 < P, C, D = 1/2 (19 < P, C, D)

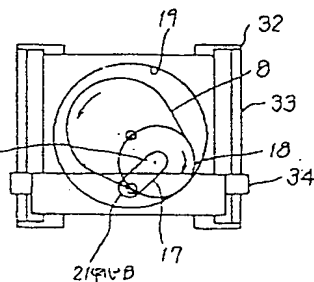
〔図6〕



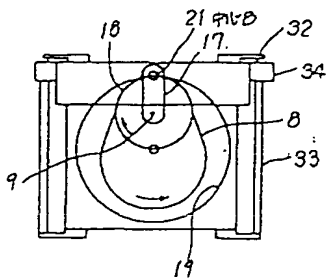
〔図3〕



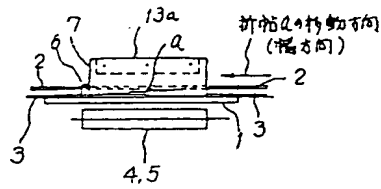
〔図5〕



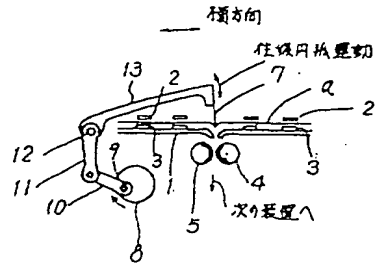
〔図7〕



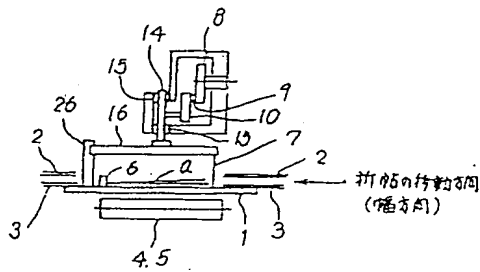
〔図8〕



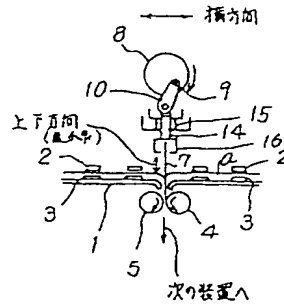
〔図9〕



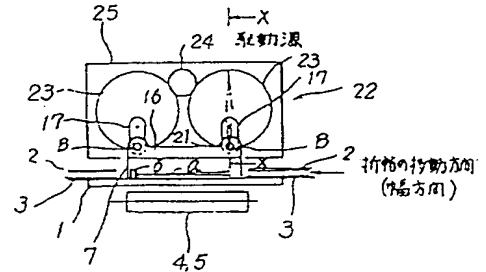
〔図10〕



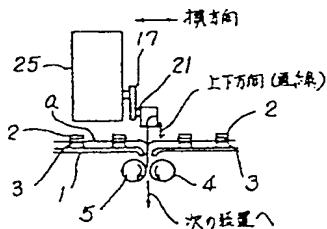
〔図11〕



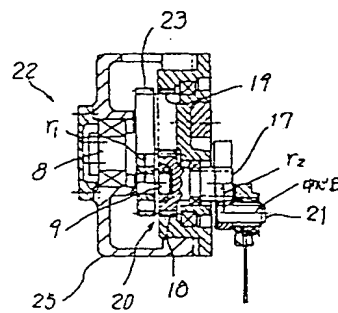
〔図12〕



〔図13〕



〔図14〕



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は折機の上下動する折ブレードと2本の折込みローラにて直角折を行う装置に適用される折ブレードの折精度向上を計る装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

図8、図9に折ブレードが円弧運動する直角折装置を示し、図10乃至図14に折ブレードが直線運動する従来の直角折装置を示す。上記各図において、1はテーブル、2および3は上搬送ベルトおよび下搬送ベルト4、5は一对の駆動されている折込みローラ、6はストッパ、7は折ブレードである。これら1～7の部材を設けた直角折装置では、テーブル1上を上下搬送ベルト2と3にて挟まれて運ばれて来た折帖aがストッパ6にて停止すると同時又は直前に、折帖の搬送タイミングに合わせて折ブレード7が下降し（以下、折込みタイミングと言う）、一对の折込みローラ4と5の間に折帖aが押し込まれ、その移動の方向に2つに折られた（直角折という）のち、折込みローラ4と5にて図示しない羽根車等の次の装置に送られる。この折ブレード7を上下動させるために、図8、図9では、駆動されているクランク8の回転にて、クランクピン9、このピン9に回動自在に嵌込んである連結リンク10、このリンク10に枢着し、フレームに回転し得るように支えられた軸12に固定されたリンク11を介して軸12が往復回動し、軸12に固定されたアーム13の折帖搬送方向（以下、幅方向と言う）の幅広い先端部分13aに取付けられ折ブレード7が上下方向に往復円弧運動をする。

## 【0003】

図10、図11では、駆動クランク8の回転にてクランクピン9、連結リンク10を介して、連結リンク10にヒンジに連結しているガイド軸14が軸受15に案内され、上下方向に往復直線運動する。ガイド軸14に取付けられた幅広い折ブレードホルダ16に挟まれ固定された折ブレード7も上下方向に往復直線運動する。尚26は折ブレード7の振れ止である。

〔0004〕

図12、13、14では、駆動クランク8とこのクランク8のクランクピン9に回転自在に取付けられた別のクランク17と、このクランク17の軸に取付けられた小歯車18及びこの小歯車18に噛合う固定された大径の内歯車19とよりなる遊星歯車機構20とよりなり、クランク17のクランクピン21が往復直線運動する装置22が2組設けられている。同期して往復直線運動をするクランクピン21（半心B点）に回転可能のようにその幅方向の両端が支持されている幅広い折ブレードホルダ16に挟まれ固定されている折ブレード7も、クランクピン21と同様に往復直線運動をする。しかしこの往復直線運動は、装置22のクランク8のクランク半径 $r_1$ がクランク17のクランク半径 $r_2$ に等しく、小歯車18のピッチ円直径（P、C、D）が固定内歯車19のP、C、Dの $1/2$ で、前記クランク半径 $r_1$ 、 $r_2$ は小歯車18のP、C、Dの $1/2$ の時理論上正確に行われるが、実際には装置22を構成する上記各部材の寸法および組立公差等により正確な往復直線運動を行わず、多少幅方向に弓なりになった曲線を合せたリップ状の軌跡を画く。（図12で一点全質線にて示す）。尚23は駆動クランク8の歯車、24はこの歯車23を駆動する歯車、25は装置22を2組収納する遊星歯車箱である。

〔0005〕

〔考案が解決しようとする課題〕

前述の従来技術には次のような問題点がある。図8、図9の直角折装置では、（1）折ブレードの運動が円弧の為、折帖を折る時折ブレードが折帖の移送方向と直角方向に変位して折精度が悪くなる。（2）高速になると往復運動によるアームの撓みが大きくなり、折精度が悪くなる。（3）往復運動による負荷変動をなくすことが出来ないの、高速における振動が大きくなり、このため駆動部の動力を大きくせねばならない。

〔0006〕

図10、図11の直角折装置では、（1）駆動クランク及び連結リンクによりガイド軸を往復直線運動させているので、この時生ずる往復方向と直角方向として横方向の分力により、ガイド軸を案内している軸受の磨耗が早くなる。（2）

また高速運転時軸受磨耗等にて折ブレードが横方向にふれるので、ふれ止めを折ブレードの折込み側に設けねばならない。

〔0007〕

図12, 13, 14の直角折装置では、(1)遊星歯車機構を幅方向に並列に2組並らべているため、これら機構を収納する遊星歯車箱の幅方向の寸法が大きくなり、広いスペースを必要とするが、このスペースを実機にて取ることが困難な場合が多い。(2)遊星歯車機構を2組使用せねばならないので、コストが高む。(3)2組の遊星歯車機構を同期して作動させることは各部材の寸法公差及び組立公差のため容易でなく、場合によっては、この両機構間に同調装置を設置せねばならない。(4)また前述のリップ状の軌跡となるため、折ブレードを支持している2つのクランクピン21間の距離が往復運動する間に変化するので、この変化を許容する部分が必要である。これをクランクピン部で行なう場合、この部分は折ブレードの往復運動伝達と共に折ブレード支持も兼ねているので、折ブレードがガタつかない確実な支持が必要であり、前記変化を許容する構造が容易でない。

〔0008〕

本考案は、上述した従来の各直角折装置における問題点を解消し、狭いスペースで、折精度よく高速にても安定した直角折を行うことの出来る安価な直角折装置を提供することを目的とするものである。

〔0009〕

〔課題を解決するための手段〕

(1)折帖の搬送タイミングに合わせて折帖を折込みローラに押し込む折りブレードに、往復直線運動させる直線運動用ガイドを持たない往復直線運動装置を、同折ブレードの移送方向の幅の中央部分で接続する。

(2)上記折ブレードの両端に、前記往復直線運動の方向に沿って、案内するガイド部を設ける。

〔0010〕

〔作用〕

(1)折ブレードの往復直線運動するので、折ブレードが折帖を折込む時、横

方向の変化がなく折精度が向上する。

(2) 折ブレードの両端に取付けられたガイド部により、幅および横方向に振れることなく安定した状態で、往復直線運動をする。

【0011】

【実施例】

本考案の第1実施例を図1、図2について、第2実施例を図3について説明する。

図1乃至図3において、1はテーブル、2および3は上搬送ベルトおよび下搬送ベルト4、5は一对の駆動されている折込みローラ、6はストッパ、7は折ブレードであり、これ等の部材は、図8乃至図14について説明した従来装置の部材と同一である。

【0012】

第1実施例では、1組の往復直線運動する装置22（図12、14参照）を収納した遊星歯車箱31のクランクピン21（中心B点）を折ブレード7の幅方向の中央に、回動自在に取付けられていて、また遊星歯車箱31の幅の両端に固定されたブラケット32に固定して取付けられたガイドバー33に案内されて上下方向に昇降する軸受34が折ブレード7の幅の両端に固定して設けられている。よって装置22のクランクピン21の中心B点が往復直線運動すると、折ブレード7もガイドバー33により安定した状態で（前後、横方向の振動と傾きのない状態）往復直線運動をする。

【0013】

第2実施例では装置22のクランクピン21が折ブレード7の幅の中央に回動自在に設けられていることは、第1実施例と同一であるが、軸受34が遊星歯車箱31に固定して取付けられ、折ブレード7の両端に固設されたガイドバー33が軸受34に案内されて上下方向に昇降する点異なる。尚ガイド部35はガイドバー33と軸受34にて構成されている。

【0014】

次に前述のように装置22のクランク8のクランク半径 $r_1$ がクランク17のクランク半径 $r_2$ に等しく小歯車18のP、C、D、が固定内歯車19のP、C

、D.の $1/2$ で、前記クランク半径 $r_1$ 、 $r_2$ は、小歯車18のP. C. D.の $1/2$ となっているため、クランクピン21の中心B点は理論上直線運動を行うが、実際にはリップ状に上下往復運動するので、クランクピン21を折ブレード7の幅中央の長溝76に嵌り込ませ、リップ状上下往復運動による幅方向の移動はクランクピン21と長溝76にて吸収するようにしてある。よって折ブレード7を案内する軸受34には前記幅方向の移動による力がかからない。

【0015】

図4乃至図7は、クランクピン21が理論上の往復直線運動した時の折ブレード7の位置を示すもので、折ブレード7の最下位置、上昇途中位置、中央位置及び最上位置をそれぞれ図4、図5、図6及び図7に示している。

【0016】

【考案の効果】

本考案による折機の直角折装置は、折帖の移送方向に平行に配置され、その下方に設置された2本の折込みローラ間に前記折帖を押し込み、前記折帖の移送方向に2つに折りたたむ折ブレードを有する直角折装置において、折ブレードの幅の中央で接続し、この折ブレードを往復直線運動させる往復直線運動装置と、この折ブレードの幅の両端に前記往復直線運動の方向に沿って案内するガイド部を設けたことにより次の効果を有する。

【0017】

折ブレードが直線運動して折帖を折込みローラに押し込むので、折精度が良くなり、ガイド部にて折ブレードは安定した状態で直線運動するため折精度が安定する。また遊星歯車機構により往復直線運動をする装置で折ブレードを往復運動させるので、折ブレードのガイド部の軸受にはほとんど力が作用しないため、軸受の磨耗が少ない。また、この往復直線運動装置は変形しにくい構造となっているため、変形による折精度不良は起こらず、更に構造的にバランスウエイトの取付けが容易なので、負荷変動を零とすることができる。また往復直線運動する装置は1組だけなので、スペースが小さくてすみ、直角折装置の配置が容易になり、同時にコストも安くなる。